

सहजता को ढाँचे में बाँधना : सीखने में विरोधाभास?

राधा गोपालन

स्वत:स्फूर्त खोजबीन में अर्थपूर्ण सीखना काफ़ी सरल प्रतीत हो सकता है। लेकिन क्या ढाँचाबद्ध स्थानों में भी इस तरह का अचम्भा और जिज्ञासा जगा पाना सम्भव है? क्या इन दोनों के बीच सेतु बनाना सम्भव हो सकता है? हम सीखने के ऐसे सत्रों की रचना कैसे करें कि विद्यार्थियों को वैज्ञानिक अवधारणाओं की स्वत:स्फूर्त समझ विकसित करने में मदद मिले?

"सीखना एक मानवीय गतिविधि है जिसमें किसी दूसरे के हस्तक्षेप की आवश्यकता सबसे कम होती है। अधिकांश सीखना निर्देशों का परिणाम नहीं होता है। यह तो किसी अर्थपूर्ण गतिविधि में बेरोक भागीदारी का परिणाम होता है।"

—इवान इलीच

अधिकांश अर्थपूर्ण सीखना अपने प्राकृतिक परिवेश में डूबकर या फिर बाग़वानी, पशुओं की देखभाल या खाद्य उत्पादन जैसे वास्तविक अनुभवों में स्वत:स्फूर्त और सहज ढंग से जुड़कर सम्पन्न होता है। इस तरह की खोजबीन से गहरी जिज्ञासा और आश्चर्य के भाव का पोषण हो सकता है। लेकिन क्या ढाँचाबद्ध स्थानों में 13-12 वर्ष के बच्चों के लिए सीखने की ऐसी जगह बनाना सम्भव है? विशेष रूप से यदि वैज्ञानिक अवधारणाएँ और कौशल सीखना है, तो ऐसे स्थानों को किस हद तक ढाँचे में बाँधना होगा? क्या इस तरह की ढाँचाबद्धता अचरज के उस एहसास को समाप्त कर देगी जो स्वत:स्फूर्त और अनपेक्षित खोजों से उत्पन्न होता है? मिडिल स्कूल के विद्यार्थियों के एक समूह के साथ, उनके आसपास के जीवन की विविधता की खोजबीन को प्रोत्साहित करने के उद्देश्य से सीखने का सत्र तैयार करते समय मैंने इन प्रश्नों का सामना किया।

सीखने के सत्र तैयार करना

मेरे विद्यार्थी उपनगरीय क्षेत्रों के निवासी थे और स्थानीय सरकारी स्कूल में पढ़ते थे। क्योंकि ये कोविड-19 लॉकडाउन के शुरुआती दिनों की बात है, इसलिए स्कूल परिसर और इसके प्राकृतिक परिवेश तक पहुँच सम्भव नहीं थी। जहाँ कुछ विद्यार्थियों को घरों के आसपास खुली जगह उपलब्ध

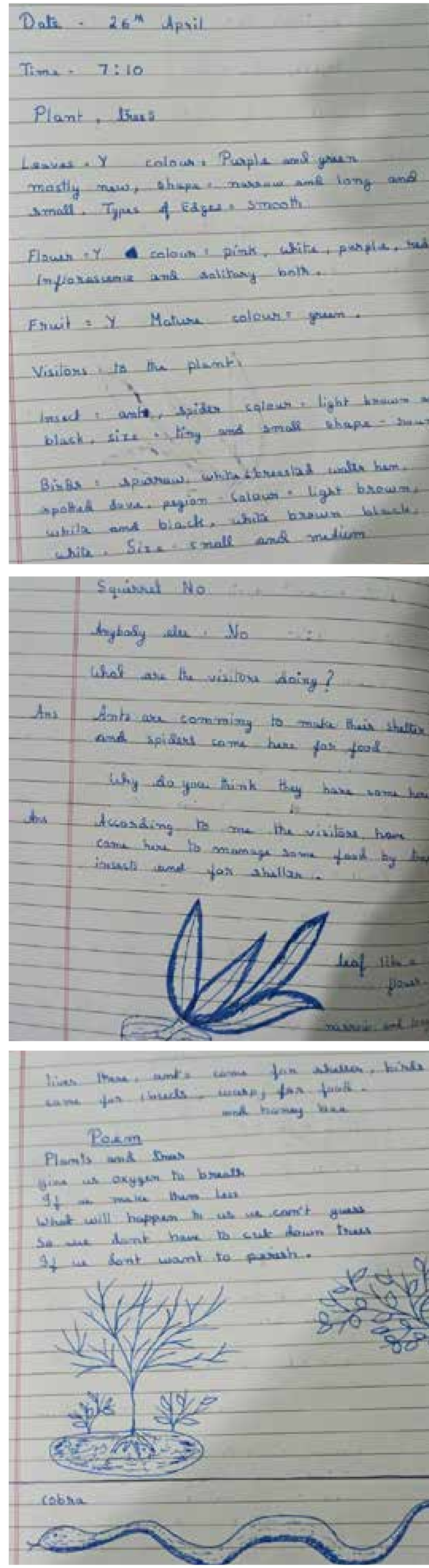
थी, वहीं कुछेक के घर में एक छोटा बग़ीचा था या फिर वे अपने घर की छत पर फूल और सब्ज़ियाँ उगाते थे। विद्यार्थियों के साथ मेरा जुड़ाव एक-एक दिन छोड़कर एक-एक घण्टे के छह ऑनलाइन सत्रों का रहा था। इन सत्रों के दो उद्देश्य थे – (i) विद्यार्थियों को देखने, सूँघने, सुनने और स्पर्श की इन्द्रियों का उपयोग करके अपने परिवेश के बारे में जानने के लिए प्रोत्साहित करना और (ii) ध्यानपूर्वक अवलोकन के महत्त्व का अन्वेषण करना ताकि उनमें जागरूकता पैदा हो सके और वे अपने परिवेश में होने वाले परिवर्तनों के प्रति संवेदनशील बन सकें। जिस दिन हमारा कोई सत्र नहीं होता, उस दिन बच्चों को अपने परिवेश (घरों के भीतर या बाहर के) की खोजबीन करने के लिए प्रोत्साहित किया जाता। इस खोजबीन की प्रक्रिया को खुला रखने और अनपेक्षित खोजों को मौक़ा देने के लिए, इन दिनों के लिए निर्देश कम-से-कम रखे गए थे।

एक परिचय सत्र के बाद तीन और सत्र हुए जिनमें बाहर की खोजबीन पर ध्यान दिया गया — पौधों, पक्षियों, कीटों तथा बग़ीचे में, पत्तियों पर और गमलों वगैरह में जीवन के अन्य रूपों का अवलोकन। आख़िरी के दो सत्रों में घर के अन्दर के जीवन में विविधता पर ध्यान केन्द्रित किया गया जिसमें मकड़ियों, बैग वर्म, चींटियों, तिलचट्टों और छिपकलियों का अवलोकन शामिल था। विद्यार्थियों को अपने अवलोकनों को रिकॉर्ड करने के लिए प्रोत्साहित किया गया। इसमें या तो चीज़ों को देखकर, सुनकर (जैसे चिड़िया/ जीव-जन्तु/ कीटों की ध्वनि), सूँघकर या छूकर; चित्र-बनाकर उन्हें प्रस्तुत करना था या फिर एक पंजी तैयार करना थी जिसमें प्रत्येक अवलोकन को उसकी तारीख़ और समय के साथ नोट किया गया हो। इसमें एक स्पष्ट निर्देश फोटो न लेने का था। इस निर्देश को इसलिए अपनाया गया ताकि विद्यार्थियों का पूरा ध्यान अपनी सारी इन्द्रियों के साथ अवलोकन की प्रक्रिया पर केन्द्रित हो सके।

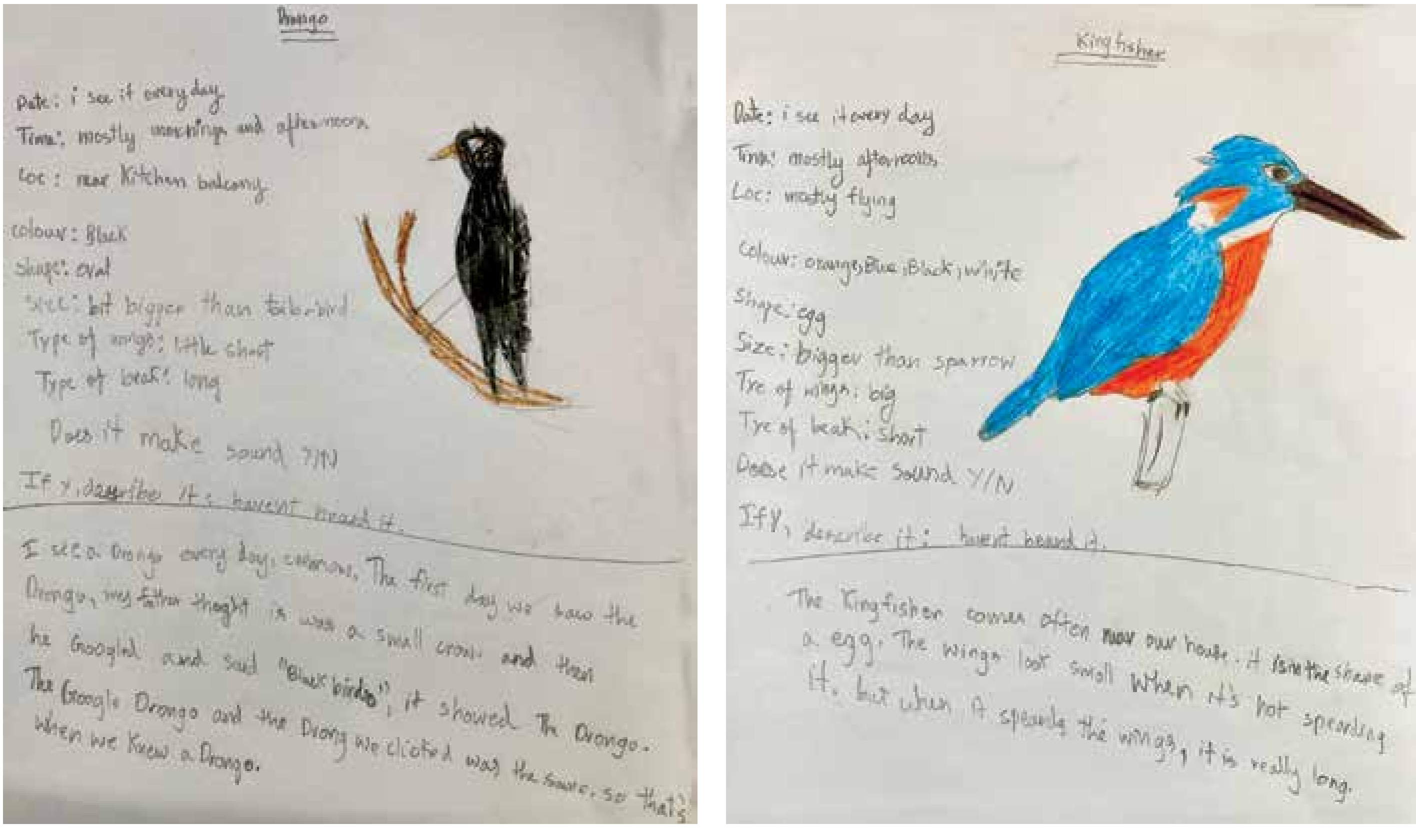
अपने आसपास के जीवन का अवलोकन

हमारे पहले सत्र के बाद विद्यार्थियों के कई सवाल थे, *"यदि हम पौधों, पक्षियों या कीड़ों की पहचान नहीं कर पाए तो? हमें कितने पक्षियों या पौधों का अवलोकन करना है? हम पक्षियों की ध्वनियों का वर्णन कैसे करेंगे? यदि मुझे कोई पक्षी या कीड़ा नहीं दिखा तो? क्या मुझे पक्षियों को देखने के लिए सुबह जल्दी उठना पड़ेगा?"* उनकी अधिकांश चिन्ताएँ इन बातों से सम्बन्धित थीं कि उन्हें क्या लिखना है और उनसे किस हद तक विवरण प्रदान करने की अपेक्षा की जाती है। कुछेक की यह चिन्ता थी कि उनका चित्रण कौशल *"बहुत बुरा"* है। अन्य का यह विचार था कि वे उन कीड़ों और मकड़ियों जैसे जीवों का अवलोकन कैसे करेंगे जिनसे वे डरते हैं। मैंने जवाब दिया, *"हमें खुद को एक मौक़ा देना चाहिए, जो सम्भव हो उसका अवलोकन करें, देखते हैं क्या परिणाम निकलते हैं। हम अपने अवलोकनों को अगले सत्र में प्रस्तुत करेंगे और आपकी चिन्ताओं को हल करने का भी प्रयास करेंगे।"*

दूसरे ऑनलाइन सत्र के दौरान, विद्यार्थियों ने अपने अवलोकनों का पहला सेट साझा किया। इन अवलोकनों में तालिकाबद्ध अवलोकनों (**चित्र- 1** देखें) के अलावा पक्षियों, फूलों के पौधे, पत्तियों, कीड़ों, पत्ती के आकार, रंग और शिरा विन्यास, पत्ती के किनारों



चित्र-1 : एक विद्यार्थी के एक पौधे को देखने के लिखित अवलोकन, रेखांकन और कविता



चित्र-2 : एक विद्यार्थी के एक पक्षी को देखने के लिखित अवलोकन और बनाए चित्र

और तनों पर पत्तियों की व्यवस्था (**चित्र-2** देखें) के रंगीन चित्र देखने को मिले। कुछ विद्यार्थियों ने अपने अवलोकनों पर लघु निबन्ध लिखे थे। कुछ अन्य विद्यार्थियों ने पत्तियों, पेड़ों की छाल और गुबरैले के शरीर की सतहों के टेक्स्चर को रिकॉर्ड करने के लिए स्पर्श इन्द्रियों का उपयोग किया। इस सत्र के अन्त में एक विशिष्ट निर्देश दिया गया। उनसे अवलोकन के प्रत्येक स्थान पर दिन में कम-से-कम तीन बार (सुबह, दोपहर, शाम) दोबारा जाने को कहा गया और निर्देश दिया गया कि प्रत्येक बार जाने पर कम-से-कम 15 मिनट तक उसका अवलोकन करें और अपने निष्कर्षों को रिकॉर्ड करें। इस प्रकार के 'ढाँचे' (विभिन्न समय पर अनेक अवलोकन) के उपयोग का उद्देश्य बच्चों को विस्तृत अवलोकन के तरीक़े सीखने में मदद करना और एक केन्द्रित और व्यवस्थित तरीक़े से पैटर्न और लय की तलाश करना सीखने में मदद करने का था।

तीसरे और चौथे सत्र तक, कुछ विद्यार्थियों ने अपने अनुभवों को साझा करने के तरीक़ों में बदलाव किया और एकतरफ़ा और प्रत्यक्ष अवलोकन से हटकर उन्होंने सवाल और टिप्पणियाँ करना शुरू किया, *"मुझे इस बात का एहसास ही नहीं था कि तितलियाँ इतने अलग-अलग प्रकार की हो सकती हैं। वे लम्बे समय तक न केवल फूलों पर बैठती हैं बल्कि पत्तियों पर भी बैठती हैं। उन्हें पत्तियों से क्या प्राप्त होता है? पक्षी तारों पर क्यों बैठते हैं? हमें आमतौर पर पक्षी सुबह या शाम के समय ही क्यों दिखते हैं? दोपहर के समय में वे क्या करते हैं? क्या उनके पास भी एक आन्तरिक घड़ी होती है? पक्षी केवल कुछ विशिष्ट पेड़ों पर ही क्यों जाते हैं? कीड़े छलावरण में कितने अच्छे होते हैं? मुझे इस बात का एहसास ही नहीं था कि ज़मीन के एक छोटे-से भाग में इतने विभिन्न प्रकार के कीड़े, विशेष रूप से चीटियाँ, हो सकते हैं। एक ही पौधे पर अलग-अलग रंग की पत्तियाँ क्यों होती हैं? पिछले कुछ दिनों में ही मुझे यह एहसास हुआ कि रात के समय भी काफ़ी शोर होता है — क्या यह शोर कीड़ों का होता है या उल्लुओं का? मुझे इस बात का बहुत दुख है कि मैं अपने बग़ीचे में उपस्थित इस प्रकृति को अनदेखा कर रहा था। यदि एक छोटे-से बग़ीचे में इतना कुछ हो रहा है, तो सोचिए कि एक जंगल या समुद्र में क्या हो रहा होगा! पिछले कुछ दिनों में जो कुछ हमने किया है क्या वह जीवविज्ञान का हिस्सा है? हम अपने स्कूल में पेड़, पक्षी, कीड़ों और कृमियों का अवलोकन करके जीवविज्ञान क्यों नहीं सीख सकते? हमें अपनी इन्द्रियों का उपयोग करना और अपने परिवेश के*

जीवन का निरीक्षण करना क्यों महत्त्वपूर्ण है?" एक समूह के रूप में जैसे ही हमने इन सवालों को समझने और चर्चा करने का प्रयास किया एक विद्यार्थी ने अचानक से एक पक्षी की आवाज़ निकलना शुरू किया जिस पर वह काफ़ी समय से महारत हासिल करना चाह रहा था ताकि हम सबके साथ साझा कर सके। वह बुलबुल की आवाज़ की बहुत अच्छी तरह से नक़ल कर रहा था।

आख़िरी के दो सत्रों में खोजबीन की प्रक्रिया घर के अन्दर पहुँच गई और फिर से विद्यार्थियों को एक ही स्थान पर बार-बार जाने के लिए प्रोत्साहित किया गया। इसके नतीजे में सवालों और टिप्पणियों का एक नया पुलिन्दा सामने आया, *"क्या हमें कीड़े-मकौड़ों को अपने घर में रहने देना चाहिए? मकड़ियाँ जाले कैसे बुनती हैं? कुछ मकड़ियाँ क्यों जाले बुनती हैं और अन्य बस इधर-उधर कूदती फिरती हैं? हमें अपने घरों के जालों को साफ़ नहीं करना चाहिए न? छिपकलियाँ वास्तव में काफ़ी उपयोगी होती हैं; यह हमारे घरों से चींटियों को दूर रखती हैं। जब एक चींटी भोजन देखती है तो वह अन्य चींटियों से कैसे संवाद करती है? वे कितनी अनुशासित होती हैं! मेरे घर में छिपकली क्यों नहीं हैं?"*

इन सवालों ने मकड़ियों पर बहस छेड़ दी, ख़ासकर मकड़ियों के जाले के रेशम के संघटन, उनके अण्डों की रक्षा करने, कीड़ों को पकड़ने और शिकार के उपकरण के रूप में इसके उपयोग को लेकर। सत्रों का समापन मिल-जुलकर रहने के विचार के साथ हुआ। विद्यार्थियों को यह समझ में आया कि जीवन हर जगह उपस्थित है, घर के बाहर भी और घर के अन्दर भी — इसे अपने आसपास महसूस करने के लिए उन्हें बस थोड़ा चौकन्ना रहना होगा।

सवालों से अवधारणाओं तक

प्रत्येक ऑनलाइन सत्र में जिन अवधारणाओं और परिघटनाओं की चर्चा की गई उनका निर्धारण विद्यार्थियों द्वारा उठाए गए सवालों के आधार पर ही हुआ था। उदाहरण के तौर पर किसी पारिस्थितिकी तंत्र में पौधों, कीड़ों और पक्षियों के बीच सम्बन्धों से सम्बन्धित प्रश्नों ने फ़ूड वेब (खाद्य संजाल) के साथ-साथ छलावरण की घटना और शिकार-शिकारी सम्बन्धों में इसकी भूमिका पर चर्चा को प्रशस्त किया। परागण से सम्बन्धित सवालों ने कई फलों, सब्ज़ियों और नट्स सहित बड़ी संख्या में हमारे द्वारा सेवन किए जाने वाले खाद्य पदार्थों के उत्पादन में परागण की भूमिका पर चर्चा को आगे बढ़ाया। पेड़ों के फलने-फूलने जैसी जैविक घटनाओं के पैटर्न और लय से सम्बन्धित प्रश्नों ने ऋतु-जैविकी (फ़ीनॉलॉजी), पक्षियों की पुकार और आवाज़ों के बीच अन्तर और कई पक्षी प्रजातियों में नर और मादा के रूप-रंग पर एक परिचयात्मक चर्चा का आगाज़ किया। इन चर्चाओं को पूर्व-नियोजित या ढाँचाबद्ध करने के बजाय इस तरीक़े का उपयोग करने से हमें विभिन्न सम्बन्धित सिद्धान्तों को सामूहिक रूप से एक-साथ जोड़ने का मौक़ा मिला।

क्या सहजता को ढाँचाबद्ध करना वास्तव में एक विरोधाभास है?

अक्सर देखा गया है कि सीखने के सत्र विशिष्ट विषयों जैसे पौधों, कीटों, सूक्ष्मजीवों, खाद्य शृंखलाओं और खाद्य संजाल आदि के आसपास गुथे होते हैं। कक्षा में इन विषयों को प्रस्तुत करने के बाद, गतिविधियों को उनके पर्यावरण के विशेष पहलुओं पर केन्द्रित करने के लिए तैयार किया जाता है। जब विद्यार्थी परागण जैसे विषय के बारे में सीखने के बाद अवलोकन करते हैं तब उनका ध्यान एक घटना के रूप में परागण के अवलोकन तक ही सीमित रहता है। परिणास्वरूप, उनके सवाल और सीखने के अनुभव शिक्षक की कल्पना से प्रेरित होते हैं और वहीं तक सीमित रहते हैं।

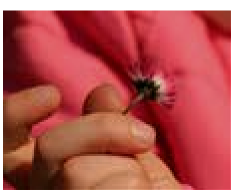
इसके विपरीत, विद्यार्थियों की प्रतिक्रियाओं के आधार पर चुनिन्दा ढंग से ऑनलाइन सत्रों को रचने से विद्यार्थियों को स्वतःस्फूर्त अवलोकन करने और खोज का अनुभव करने का मौक़ा मिलता है।

विशिष्ट बिन्दुओं पर ढाँचाबद्ध करने से केन्द्रित और व्यवस्थित अवलोकन और गहन अन्वेषण की अनुमति मिलती है — ये दोनों ही आसपास के पर्यावरण की सजगता पैदा करने के लिए महत्त्वपूर्ण हैं। यह बात तीसरे और चौथे सत्र में स्पष्ट हो गई जब विद्यार्थियों के अवलोकन की प्रकृति में परिवर्तन आया। एक स्थान पर कई बार वापस जाने से उन्हें सम्बन्धों में बदलाव, पैटर्नों और लय का एहसास हुआ। उदाहरण के तौर पर, पौधों पर किए जाने वाले निरन्तर अवलोकनों ने विद्यार्थियों को कीड़ों और फूलों के बीच सम्बन्धों तथा दिन के अलग-अलग समय में विभिन्न फूलों के बीच कीटों की गतियों के पैटर्न के बारे में जिज्ञासा को बढ़ावा दिया। इस जिज्ञासा और जाँच-पड़ताल से पौधों और कीटों के बीच कई सम्बन्धों में से परागण की समझ उभरकर सामने आई है। विद्यार्थियों ने कुछ इस तरह के सवाल उठाए, *"कीड़े फूलों के पास क्यों आते हैं? वे एक ही पौधे के एक फूल से दूसरे फूल पर क्यों जाते हैं? कुछ कीड़े एक पौधे के फूल से दूसरे पौधे के फूल पर क्यों आते-जाते रहते हैं? क्या वे भोजन के लिए ऐसा करते हैं?"* इन सवालों ने परागण और जलवायु परिवर्तन की चर्चा को जन्म दिया। क्योंकि विद्यार्थी इन अवधारणाओं तक

पाठ्यपुस्तकीय परिभाषा की बजाय अपने स्वयं के अनुभव से पहुँचे हैं, इसलिए इस तरीक़े ने सीखने के अधिक सक्रिय और समृद्ध अनुभवों की गुंजाइश दी।

इससे मुझे सीखने के दो अनुभवों में अन्तर के बारे में उत्सुकता हुई। एक चुनिन्दा ढंग से ढाँचाबद्ध सत्र विद्यार्थियों को अवलोकन करने, रिकॉर्ड करने, उसके परिणामों को समझने, सवाल करने और स्वयं के अवलोकनों से अनुमान लगाकर सीखने के लिए अपनी कल्पना और रचनात्मकता का उपयोग करने का मौक़ा देता है। अपने स्वयं के अनुभवों से सीखने के बाद जब विद्यार्थी पाठ्यपुस्तकों या अन्य स्रोतों में इनके सम्पर्क में आते हैं तो यह उनकी अवधारणात्मक समझ को अधिक मज़बूत और समृद्ध करता है। यह उन्हें प्राकृतिक घटनाओं के आपसी सम्बन्ध और जुड़ाव को देखने का मौक़ा देता है बजाय पाठ्यपुस्तक में इन्हें अलग-अलग विषयों के रूप में पढ़ने से। इस अनुभव ने मुझे विश्वास दिलाया कि अर्थपूर्ण शिक्षा के लिए ढाँचा और सहजता एक साथ अस्तित्व में रह सकते हैं। इसके साथ ही, एक शिक्षक एक मददगार के रूप में सीखने के व्यापक अनुभव प्रदान करने में मदद कर सकते हैं।

मुख्य बिन्दु



- अन्तर्क्रियात्मक सीखने में सहजता होती है तथा उत्सुकता और जिज्ञासा उत्पन्न होती है।
- विशिष्ट विषयों और अन्वेषणों के लिए तैयार किए गए सीखने के ढाँचाबद्ध अनुभव विद्यार्थियों की कल्पना और सीखने की क्षमता को सीमित कर सकते हैं।
- चुनिन्दा ढंग से ढाँचाबद्ध खुले सत्र एकाग्रता और गम्भीरता लाते हैं तथा जागरूकता और परिवर्तन के प्रति संवेदनशीलता का निर्माण करते हैं।
- न्यूनतम निर्देश (जैसे रिकॉर्ड करने, उनसे निष्कर्ष निकालने और अवलोकनों से परिणाम प्राप्त करने जैसे न्यूनतम निर्देश) देने से विद्यार्थियों में वैज्ञानिक विचारों की समझ समृद्ध हो सकती है।
- अवलोकन और सवाल पूछने के ज़रिए सीखने से विद्यार्थियों को सम्बन्धित वैज्ञानिक अवधारणाओं को अपने अनुभव के आधार पर जोड़ने का मौक़ा मिलता है।
- अर्थपूर्ण शिक्षा के लिए ढाँचाबद्धता और सहजता साथ-साथ रह सकते हैं। एक मददगार के रूप में शिक्षक अन्तर्क्रियात्मक सीखने का अनुभव प्रदान कर सकता है।

Note: Source of the image used in the background of the article title: _Alicja_ from Pixabay (free for commercial use). URL: https://pixabay.com/photos/daisy-the-child-s-hand-spring-4098732/. License: CC0.

राधा गोपालन पर्यावरण वैज्ञानिक हैं। उन्होंने भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईटी), बॉम्बे से पीएचडी प्राप्त की है। पर्यावरण परामर्श में 18 वर्ष के करियर के बाद उन्होंने ऋषि वैली एजुकेशन सेंटर में पर्यावरण विज्ञान पढ़ाया है। वे स्कूल ऑफ़ डेवलपमेंट, अज़ीम प्रेमजी यूनिवर्सिटी में विज़िटिंग फैकल्टी हैं। आई वंडर पत्रिका के सम्पादकों में से एक और कुंडली इंटरनेशनल लर्निंग सेंटर, तेलंगाना की सदस्य हैं। **अनुवाद :** ज़ुबैर सिद्दीकी